

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-262432

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 21 D 39/02

識別記号

庁内整理番号

6689-4E

⑯ 公開 昭和61年(1986)11月20日

審査請求 未請求 発明の数 3 (全6頁)

⑰ 発明の名称 ローラー式ヘミング装置およびその方法

⑱ 特 願 昭60-103059

⑲ 出 願 昭60(1985)5月15日

⑳ 発 明 者 澤 真 澄 名古屋市天子田4丁目907番地

㉑ 出 願 人 トライエン지니어リング株式会社 瀬戸市高根町2丁目20番地2

㉒ 代 理 人 弁理士 仙 波 正 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ローラー式ヘミング装置およびその方法

2. 特許請求の範囲

(1) ヘムローラーが下型上を角度を変えて2面以上転圧する装置か、或いはブリヘムローラーとヘムローラーが下型上を1回ずつ転圧することが可能な装置の前者にヘムローラーを或いは後者にブリヘムローラーとヘムローラーを設けてなるローラー式ヘミング装置。

(2) 端部が垂直に折り曲げてある外方部材に内方部材の端部を内方よりあてがい、この外方部材および内方部材を下型上に設置し、外方部材の端部をヘムローラーにより転圧し、斜めに折り曲げ、次にその端部を前記ヘムローラーにより角度を変えて転圧し、平坦に折り曲げるか、或いは外方部材の端部をブリヘムローラーにより転圧し、斜めに折り曲げ、次にその端部をヘムローラーにより転

圧し、平坦に折り曲げることを特徴とするローラー式ヘミング方法。

(3) シャフト支持体にヘムローラーシャフトおよび2個の支持ローラーシャフトを上下に駆動回転自在に支承し、ヘムローラーシャフトの先端に断面合形状のブリヘムローラーおよび断面直方形のヘムローラーを着脱自在とし、前記支持ローラーシャフトのそれぞれの先端に支持ローラーを設け、前記ヘムローラーシャフトおよび両支持ローラーシャフトの基端部を伝導部材を介して駆動モーターに連結し、前記両支持ローラーを下型側部の支持レールに嵌合してなるローラー式ヘミング装置。

(4) シャフト支持体にヘムローラーシャフトを並列に設け、先行するヘムローラーシャフトの先端にブリヘムローラーを、後行するヘムローラーシャフトの先端にヘムローラーをそれぞれ設置した特許請求の範囲第1項記載のローラー式ヘミング装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、ローラー式ヘミング装置およびその方法に関する。

## (従来技術)

従来、第8図乃至第10図に示す様に、自動車EのドアD、トランクおよびボンネット等の型枠Wのヘミングを行う際、第11図、第13図に示す様に、油圧シリンダーAを動力として、型枠Wの外方部材Pの折り曲げるべき端部Rを、まず下型L両側のプリヘム刃Sを有する押圧部Bで外方部材Pの端部Rを押圧し、続いて型枠W上方よりヘム刃Tを有する押圧部Cで、プリヘム刃Sを有する押圧部Bにより予備曲げ加工を施した外方部材Pの端部Rを押圧して型枠Wのヘミングを行っていた。また、第12図に示す様に、エアーハンマーHにより手動で型枠Wの外方部材Pの折り曲げるべき端部Rをヘミングしていた。前者は、装

置を軽くし、また端部が垂直に折り曲げてある外方部材に内方部材の端部を内方よりあてがい、この外方部材および内方部材を下型上に設置し、外方部材の端部をヘムローラーにより転圧し、斜めに折り曲げ、次にその端部を前記ヘムローラーにより角度を変えて転圧し、平坦に折り曲げるか、或いは外方部材の端部をプリヘムローラーにより転圧し、斜めに折り曲げ、次にその端部をヘムローラーにより転圧し、平坦に折り曲げることにより作業の所要時間を短くし、かつ他機種との駆動ユニットの流用が可能であり、製品の精度を良くし、安価とするものである。

## (発明の作用)

本発明の作用を説明する。

本発明に係るローラー式ヘミング装置を使用する際、ヘムローラーのみを有する場合、下型上に設置された型枠の外方部材の端部にヘムローラーをあてがい、ヘムローラーを駆動モーターにより、

置そのものが大型であり、構造も複雑で、広い設置スペースが必要で、作業の所要時間も長く、製品の精度も悪く、コスト高であった。また、後者は、作業者に与える衝撃振動が大きく、製品の品質も安定しておらず、生産性も低かった。

## (発明が解決しようとする問題点)

本発明は、この様な欠点に鑑み、装置自身がコンパクトであり、重量も軽く、作業の所要時間も短く、かつ他機種との駆動ユニットの流用が可能で、製品の精度が良く、安価とすることを目的とする。

## (問題点を解決するための手段)

本発明は、ヘムローラーが下型上を角度を変えて2回以上転圧する装置か、或いはプリヘムローラーとヘムローラーが下型上を1回ずつ転圧することが可能な装置の前者にヘムローラーを或いは後者にプリヘムローラーとヘムローラーを設けることにより、装置自身をコンパクトにし、かつ重

回転前進させ、斜めに折り曲げる。次に、ヘムローラーの角度を変え、予めヘムローラーで予備曲げされた型枠の外方部材の端部を平坦に折り曲げる。また、プリヘムローラーおよびヘムローラーを有する場合、プリヘムローラーおよびヘムローラーを下型上に設置された型枠の外方部材の端部にあてがい、プリヘムローラーを駆動モーターにより回転前進させる。この際、プリヘムローラーのテーバー面が型枠の外方部材の端部を何んの抵抗もなく曲げることができる。次に、ヘムローラーの平坦面が予めプリヘムローラーで予備曲げされた型枠の外方部材の端部を平坦に折り曲げることができる。従って、短時間で型枠Wのヘミングを行うことができる。

## (実施例)

本発明の実施例を図に基づいて説明する。

第1図乃至第3図に示す様に、本発明に係るローラー式ヘミング装置1の実施例1は、断面台形

状のヘムローラー6をロボットハンド15の先端に取り付けたものである。このローラー式ヘミング装置1を使用する際、下型10上に設置してある型枠Wの外方部材Pの垂直に折り曲げてある端部Rにヘムローラー6をあてがい、ヘムローラー6の断面直方形の平坦面13により、転圧しながら予備曲げを行う。この際、平坦面13を有するヘムローラー6はロボットハンド15に設けてある駆動モーター（図示略）により回転前進しているため、平坦面が何んの抵抗もなく型枠Wの外方部材Pの端部Rを斜めに折り曲げることができる。

次に、前記ヘムローラー6により予備曲げを行われた型枠Wの外方部材Pの端部Rへロボットハンド15により角度を変えてヘムローラー6をあてがい、ヘムローラー6の平坦面13により仕上げを行う。この際、平坦面13を有するヘムローラー6はロボットハンド15の駆動モーター（図示略）により回転前進しているため、平坦面13

型枠Wの外方部材Pの端部Rを折り曲げる際、折り曲げ易くしてある。このローラー式ヘミング装置1のプリヘムローラー5を、下型10上に設置してある型枠Wの外方部材Pの垂直に折り曲げてある端部Rにあてがい、プリヘムローラー5の断面台形状のテーバー面12により転圧しながら予備曲げを行う。この際、テーバー面12を有するプリヘムローラー5は駆動モーター9により回転前進しているため、テーバー面12が何んの抵抗もなく型枠Wの外方部材Pの端部Rを斜めに折り曲げることができる。

次に、ローラー接合部7に断面直方形のヘムローラー6を設装し、前記プリヘムローラー5により予備曲げを行われた型枠Wの外方部材Pの端部Rへあてがい、ヘムローラー6の平坦面13により仕上げを行う。この際、平坦面13を有するヘムローラー6は駆動モーター9により回転前進しているため、平坦面13が何んの抵抗もなく型枠

が何んの抵抗もなく型枠Wの外方部材Pの予備曲げを行われた端部Rを平坦に折り曲げることができる。

第4図乃至第6図に示す様に、本発明に係るローラー式ヘミング装置1の実施例Ⅱは、シャフト支持体2にヘムローラーシャフト3および2個の支持ローラーシャフト4を上下に駆動回転自在に支承し、ヘムローラーシャフト3の先端に断面台形状のプリヘムローラー5および断面直方形のヘムローラー6を着脱自在とするローラー接合部7に、まず断面台形状のプリヘムローラー5を接合し、前記支持ローラーシャフト4のそれぞれの先端に支持ローラー8を設け、前記ヘムローラーシャフト3および両支持ローラーシャフト4の基端部をチェーン製の伝導部材16を介して駆動モーター9に連結し、前記両支持ローラー8を下型10側部の支持レール11に嵌合する。また、シャフト支持体2上部に押圧スプリング18を設け、

Wの外方部材Pの予備曲げを行われた端部Rを平坦に折り曲げることができる。

本発明の実施例Ⅲにおいて、実施例Ⅱと同一構成物には同一符号を付し、異なる部分のみを説明する。第7図に示す様に、本発明の実施例Ⅲは、シャフト支持体2にヘムローラーシャフト3を並列に設け、先行するヘムローラーシャフト3の先端にプリヘムローラー5を接合し、後行するヘムローラーシャフト3の先端にヘムローラー6をそれぞれ設装したものである。

本実施例のローラー式ヘミング装置1を使用する際、実施例Ⅱと同様に、2個の支持ローラー8を下型10側部の支持レール11に嵌合する。このローラー式ヘミング装置1のプリヘムローラー5を、下型10上に設置してある型枠Wの外方部材Pの垂直に折り曲げてある端部Rにあてがうだけで、ヘムローラー6も同時に型枠Wの外方部材Pの端部Rにあてがわれるため、プリヘムロー

-5の断面台形状のテーバー面12により予彎曲を行うと同時に、ヘムローラー6の平坦面13により仕上げを行うことができる。

また、前記実施例I乃至IIIにおいて型枠の保持は、ただ単に下型10の型に合わせて外方部材Pおよび内方部材Qを下型10上に設置しただけである。これに対し、型枠Wをより確実に保持する方法として、第14図に示す様に、まず下型10の各隅に外方部材Pの位置決めブロック14を設ける。次に、端部Rが垂直に折り曲げてある外方部材Pに内方部材Qの端部を内方よりあてがい、下型10の型に合わせてこの外方部材Pおよび内方部材Qを下型10上に設置する。この際、外方部材Pは位置決めブロック14により、確実に固定される。次に、押ボルト17、押棒19、リンク20、把手21およびクランプ支棒22より構成されるクランプ23により外方部材Pおよび内方部材Qの各隅を押圧し、外方部材Pと内方部材

両品工程により、型枠のヘミングが容易に行える。また、装置自身もコンパクトであり、重量も軽く、作業の所要時間も短く、ロボットハンド等の他機械との駆動ユニットの活用が可能で、成形した製品の精度がよく、安価であるので非常に便利である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例Iの正面図、第2図は同、プリヘム時のローラー部の拡大正面図、第3図は同、ヘミング時のローラー部の正面図、第4図は実施例IIの縦断面図、第5図はヘムローラーの側面図、第6図(イ)、(ロ)、(ハ)は実施例IIの使用状態の縦断面図、第7図は実施例IIの使用状態のローラー部の簡易斜視図、第8図は自動車の斜視図、第9図は自動車のドアの斜視図、第10図は自動車のドアのヘミング部の断面図、第11図は従来のヘミング装置の正面図、第12図はエアハンマーの使用状態の斜視図、第13

図のずれを防止してある。

尚、実施例Iにおいて、ヘムローラー6が下型10上を角度を変えて2回以上転圧するか、或いはプリヘムローラー5とヘムローラー6が下型10上を1回ずつ転圧することが可能な装置としてロボットハンド15を使用したか、必ずしもそうでなくてもよい。実施例IIおよびIIIにおいて伝導部材16はチェーン駆動であるが、必ずしもそうでなくてもよい。

#### (発明の効果)

本発明に係るローラー式ヘミング装置およびその方法によれば、ヘムローラーを型枠端部にあてがって、ヘムローラーを角度を変えて回転前進させたり、或いはプリヘムローラー及びヘムローラーを交互に型枠端部にあてがって、各々のローラーを回転前進させたり、或いは上記プリヘムローラーおよびヘムローラーを同時に型枠の端部にあてがい、各々のローラーを回転前進させるという

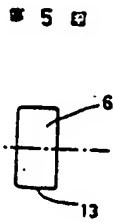
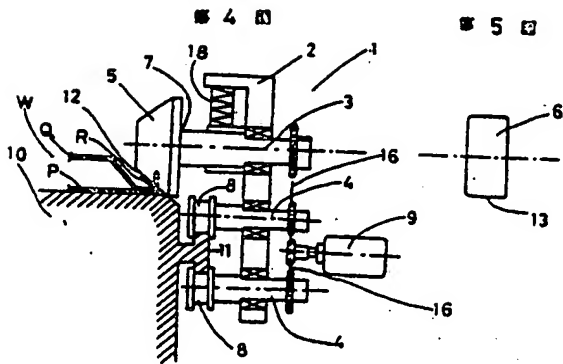
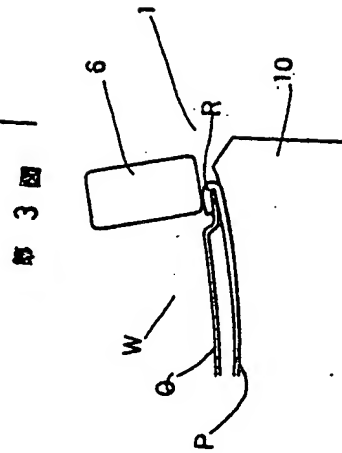
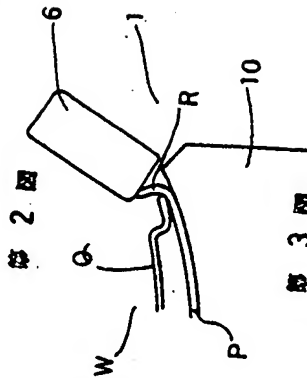
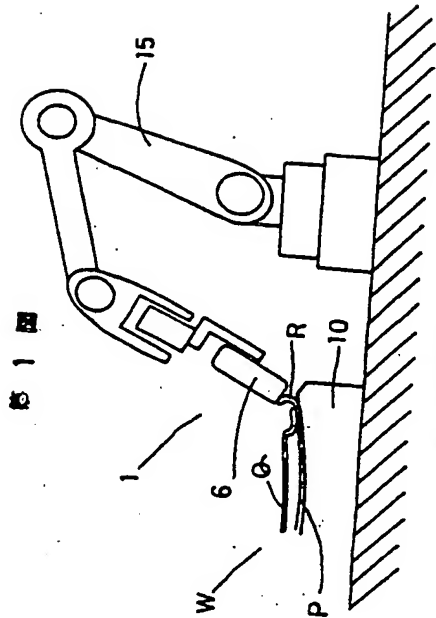
図(イ)、(ロ)、(ハ)は従来のヘミング装置の使用状態のローラー部の縦断面図、第14図は型枠の保持状態を示す斜視図である。

#### (主要部分の符号の説明)

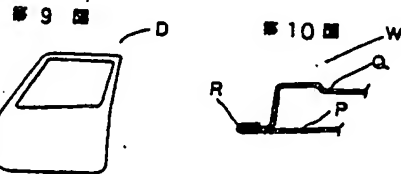
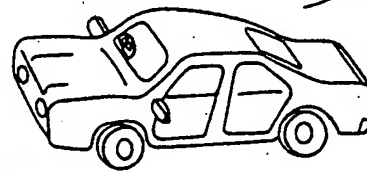
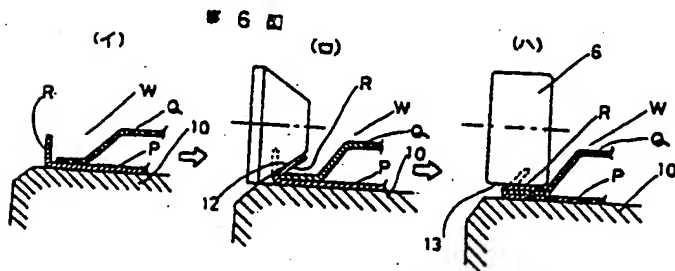
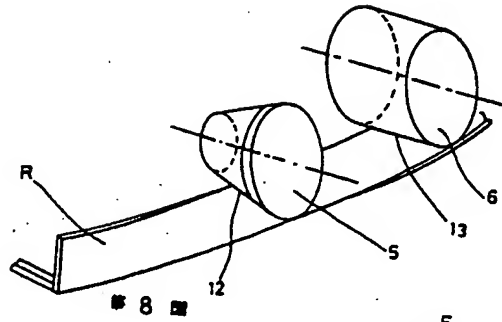
- |                 |          |
|-----------------|----------|
| 1・・・ローラー式ヘミング装置 |          |
| 2・・・シャフト支持体     |          |
| 3・・・ヘムローラーシャフト  |          |
| 4・・・支持ローラーシャフト  |          |
| 5・・・プリヘムローラー    |          |
| 6・・・ヘムローラー      |          |
| 8・・・支持ローラー      |          |
| 9・・・駆動モーター      |          |
| 10・・・下型         |          |
| 11・・・支持レール      | P・・・外方部材 |
| 15・・・ロボットハンド    | Q・・・内方部材 |
| 16・・・伝導部材       | R・・・端部   |

代理人 弁理士 仙 波 正 (外2名)

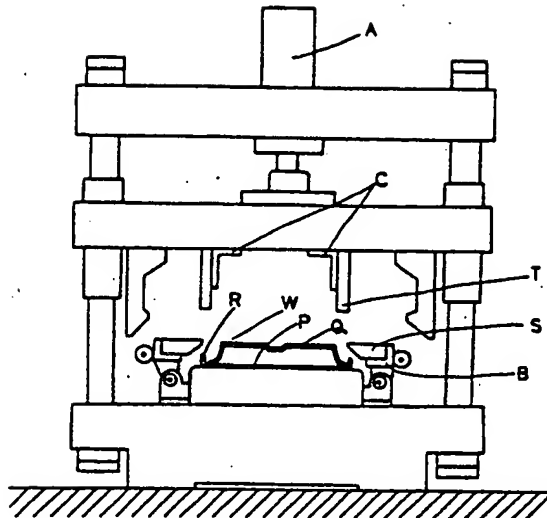




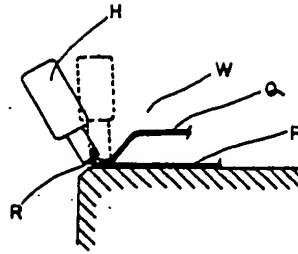
第 7 圖



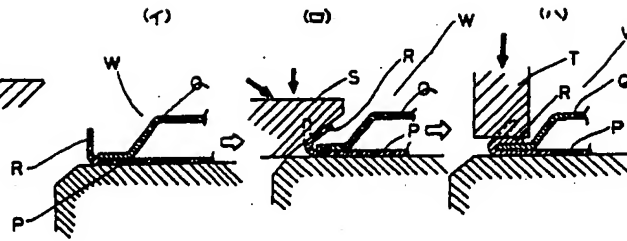
■ 11 ■



■ 12 ■



■ 13 ■



■ 14 ■

